

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤ Int. Cl.5: **A22C 17/12**

Ⓣ Anmeldetag: 07.11.91

W-7640 Kehl-Goldscheuer(DE)

⑦2 Erfinder: **Schill, Hermann**
Schulstrasse 14
W-7640 Kehl(DE)

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing H. Schmitt Dipl.-Ing.
W. Maucher Dreikönigstrasse 13
W-7800 Freiburg(DE)

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing H. Schmitt Dipl.-Ing.
W. Maucher Dreikönigstrasse 13
W-7800 Freiburg(DE)

54 Abschwartmaschine.

stellung gelangt das auf dem Transportband (2) zugeführte Abschwartgut unter das Andruckband und wird dann durch Absenken in Druckstellung flächig niedergehalten. Das Querschnittsprofil des Andruckbandes (5) ist vorzugsweise an die Kontur des zu transportierenden Abschwartgutes angepaßt. Die Abschwartmaschine dient insbesondere zum Bearbeiten von Kotelettstücken, die in durchtrennter Form und mit einem Schwartenstück und einem darauffliegenden Fleischstück als "Sandwich" zugeführt werden. Die vorgesehene Andruckeinrichtung (4) ermöglicht ein sicheres Zuführen auch solcher sandwichartig aufeinanderliegenden Kotelettstücke, ohne daß diese relativ zueinander verschoben werden.

Die Andruckeinrichtung (4) weist ein Andruckband (5) mit einer etwa beim Abschwärtmesser befindlichen vorderen Umlenkung (6) sowie einer mit Abstand in Transportrichtung vor dieser Umlenkung befindlichen hinteren Umlenkung (7) auf. Diese einlaufseitige Umlenkung (7) ist mit dem dort umlaufenden Andruckband (5) in eine Einlaufstellung anhebbar und in eine Druckstellung absenkbar. In Einlauf-



Ein solches Stangengittband ermöglicht eine formangepaßte, flächige Beaufschlagung des Kotelettstückes und hat auch die erforderliche Steifigkeit um die vorgesehenen Andruck- oder Niederhalterkräfte zu übertragen.

Zweckmäßigerweise sind zumindest die vordere Umlenkung des Andruckbandes, gegebenenfalls beide Umlenkungen als Formwalzen ausgebildet, deren Außenkontur dem Andruckband beziehungsweise den Formstangen angepaßt ist.

Durch die Einbuchtungen der einzelnen Formstangen verringern sich während des Umlaufes bei den Umlenkungen deren Abstände voneinander, so daß hindurchragende, aus dem Kotelettstück herausragende Knochen gegebenenfalls festgeklammert werden können und das Kotelettstück dann unter Umständen über das Abschwartmesser hinweggehoben wird. Dies würde zu entsprechenden Betriebsstörungen führen. Durch den beziehungsweise die Formwalzen oder entsprechende Füllkörper wird nun ein Hindurchgreifen von Knochenteilen durch die Zwischenräume zwischen den Formstangen und damit ein Festklammern vermieden.

Eine andere Ausführungsform sieht vor, daß der aus Formstangen bestehende Form-Stützkörper eine äußere, elastische Umhüllung aufweist. Auch hierdurch kann ein Eingreifen von Knochenteilen zwischen die Formstangen in den Umlenkbereichen vermieden werden.

Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Teilseitenansicht einer Abschwartmaschine mit Andruckeinrichtung,

Fig. 2 eine zum Teil im Schnitt gehaltene Vorderseitenansicht im Bereich der Andruckeinrichtung,

Fig. 3 eine Aufsicht der Andruckeinrichtung und

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Andruckbandes.

Eine in Figur 1 gezeigte Abschwartmaschine 1 dient zum Bearbeiten von Kotelettstücken. Sie weist, wie bisherige Abschwartmaschinen auch, eine hier nicht dargestellte Zugwalze zum Transportieren des Abschwartgutes gegen ein Abschwartmesser auf. Zum Zuführen des Abschwartgutes dient ein Zuführ-Transportband 2, an dessen Abgabeende sich die Zugwalze und etwas mit dessen Schnitdkante darüberstehend das Abschwartmesser anschließen.

Oberhalb mit Abstand des Zuführendbereiches 3 des Transportbandes 2 befindet sich eine Andruckeinrichtung 4.

Mit Hilfe dieser Andruckeinrichtung 4 können auf dem Transportband 2 zugeführte Kotelett-Teile, die aus einem übereinanderliegenden Fleischstück und einem darunter befindlichen Schwartenstück bestehen, flächig beaufschlagt werden, so daß das unten liegende Schwartenstück sicher dem Abschwartvorgang, insbesondere der Zugwalze und dem Abschwartmesser zugeführt werden.

Die Andruckeinrichtung 4 weist ein Andruckband 5 auf, welches um zwei Umlenkungen 6 und 7 geführt ist. Die in Zuführrichtung (Pfeil Pf1) vordere Umlenkung 6 befindet sich etwa oberhalb der Schneidkante des Abschwartmessers beziehungsweise auch der dort befindlichen Zugwalze.

Die hintere Umlenkung 7 befindet sich mit Abstand vor dieser vorderen Umlenkung 6.

Die Andruckeinrichtung 4 ist mit Hilfe von Federn 8 zu dem darunter befindlichen Transportband 2 hin druckbeaufschlagt. Der freie Abstand zwischen dem unteren Trum des Andruckbandes 5 und dem Transportband 2 kann sich so auf die Dicke des jeweiligen Kotelettstückes selbsttätig einstellen. Zusätzlich besteht auch noch die Möglichkeit, die vordere Umlenkung 6 und auch die hintere Umlenkung 7 in ihrer Höhenlage zu verändern. In Figur 1 ist dazu erkennbar, daß die Achse der hintere Umlenkung 7 in unterschiedlich hohe Aufnahmegabeln 9 einsetzbar ist.

Weiterhin ist vorgesehen, daß das Andruckband mit seinem einlaufseitigen Ende 10 in eine Einlaufstellung anhebbar und bei darunter befindlichem Kotelettstück oder dergleichen in eine Druckstellung absenkbar ist, wie dies durch den Doppelpfeil Pf2 angedeutet ist.

Dadurch gelangt das auf dem Transportband 2 zugeführte Kotelettstück oder dergleichen praktisch stirnseitig stoßfrei unter die Andruckeinrichtung 4 so daß ein Verschieben von dem Schwartenstück und dem lose darauf liegenden Fleischstück vermieden wird. Zum Anheben und Absenken des Einlaufendes 10 ist ein Hubantrieb vorgesehen, der im Ausführungsbeispiel durch beidseitig der hinteren Umlenkung 7 angeordnete Druckluftzylinder 11 realisiert ist, wie dies gut in Figur 2 erkennbar ist. Die Aufnahmegabeln 9 für die Achsstummel der hinteren Umlenkung 7 sind mit diesen Druckluftzylindern 11 verbunden (Figur 1).

In Ausgangsstellung befindet sich das Einlaufende 10 in etwas angehobener Lage, so daß der Abstand zwischen dem Zuführ-Transportband 2 und dem Andruckband 5 bei der hinteren Umlenkung 7 etwas größer als die Höhe des ankommenden Kotelettstückes ist.

Die Druckluftzylinder 11 sind über eine Steuerungseinrichtung mit einem Sensor, insbesondere in einer Lichtschranke 12 verbunden. Mit Hilfe dieser Lichtschranke 12 wird erfaßt, wenn sich das vordere Ende des Kotelettstückes an ihr vorbeibewegt.

Die Lichtschranke kann etwa mittig der Längserstreckung des Andruckbandes 5 angeordnet sein, so daß das Kotelettstück beim Absenken des Einlaufendes 10 des Andruckbandes 5 vergleichsweise großflächig beaufschlagt wird. Die Beaufschlagung erfolgt dabei von oben, so daß praktisch keine Längsverschiebekräfte auftreten, so daß das auf dem Schwartenstück liegende Fleischstück nicht verschoben wird. Das Kotelettstück wird dann bei abgesenktem Andruckband 5 der Zugwalze und dem Abschwartmesser zugeführt und dabei praktisch ganzflächig niedergehalten. Dadurch wird ein sicherer Anschnitt und auch ein gutes Abschwarten des Schwartenstückes erreicht. Nach dem Abschwartvorgang kann das Fleischstück nach oben abgenommen werden und die Schwarte und der abgeschwartete Speck können getrennt entsprechenden Aufnahmebehältern zugeführt werden.

Insbesondere in den Figuren 2 und 3 ist erkennbar, daß das Andruckband 5 als Formband mit einer Einwölbung 13 ausgebildet ist. Diese Einwölbung 13 quer zur Transportrichtung ist etwa an die Querschnittsform eines Kotelettstückes angepaßt, so daß dieses nicht nur in Längsrichtung durch das Andruckband 5 sondern auch in Querrichtung weitgehend flächig druckbeaufschlagt und damit niedergehalten werden kann. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang auch, daß durch diese großflächige Beaufschlagung vergleichsweise kleine Beaufschlagungskräfte für ein ordnungsgemäßes Zuführen des Kotelettstückes genügen. Dadurch wird das Fleischstück auch geschont.

Im Ausführungsbeispiel hat das Andruckband 5 einen durch eine Reihe von Formstangen 14 gebildeten Stützkörper. Diese Formstangen 14 sind paarweise mit ihren Enden jeweils mit Haltetaschen 15 fest verbunden. Die einzelnen Doppelstangen-Glieder sind durch Verbindungsfaschen 16 gelenkig miteinander verbunden (vgl. Fig. 2 bis 4).

Die Formstangen 14 weisen äußere, vorzugsweise etwa achsparparallele Auflagebereiche 17 zur Auflage auf den Umlenkungen 6 und 7 und dazwischen einen an die Kontur eines Kotelettstückes oder dergleichen angepaßten Formabschnitt 18 mit der Einwölbung 13 auf.

Bedingt durch diese Formgebung der Formstangen 14 ergibt sich in den Umlenkbereichen bei den Umlenkungen 6 und 7 eine Abstandverringerung benachbarter Formstangenglieder im Bereich ihrer Einwölbung 13. Um ein Festklemmen des Abschwartgutes insbesondere bei der vorderen Umlenkung 6 zu vermeiden, kann der durch die Stangenglieder gebildete Form-Stützkörper mit einer äußeren, elastischen Umhüllung, beispielsweise aus einem Gummiband bestehend, versehen sein. Dadurch wird ein Eindringen insbesondere auch

von aus den Kotelettstücken vorstehenden Knochenstücken zwischen die Formstangen 14 vermieden.

Im Ausführungsbeispiel ist eine andere Möglichkeit gezeigt, um ein Eindringen von aus dem Kotelettstück oder dergleichen vorstehenden Knochen zwischen die Formstangen 14 zu vermeiden. Dazu weist die vordere Umlenkung 6 eine Formwalze 19 auf, deren Außenkontur dem Andruckband 5 beziehungsweise dessen Formstangen 14 angepaßt ist. Dadurch können Kotelett-Knochenstücke die Formstangen-Zwischenräume nicht durchgreifen, so daß sie dementsprechend auch nicht insbesondere bei der vorderen Umlenkung 6 festgeklammert werden.

Wie gut in Figur 3 erkennbar, ist die vorerwähnte Formwalze 19 hier bei der vorderen Umlenkung 6 vorgesehen, während die hintere Umlenkung 7 durch zwei äußere Umlenkräder 20 gebildet ist, die in ihrer axialen Breite so bemessen sind, daß sie den Auflagebereich 17 der Formstangen 14 unterstützen. Auch hier könnte gegebenenfalls eine Formwalze 19 vorgesehen sein.

Die bereits vorerwähnte, elastische Umhüllung des Andruckbandes kann sowohl bei Umlenkungen mit Umlenkrädern 20 als auch bei Umlenkungen mit Formwalzen 19 in Kombination vorgesehen sein.

Das Zufördern des Abschwartgutes beziehungsweise der sandwichartig aufeinanderliegenden Kotelettstücke zum Abschwartmesser erfolgt mit dem Zuführ-Transportband 2. Durch die besondere Ausbildung der Andruckeinrichtung 4 und dabei insbesondere durch die Maßnahme, daß das einlaufseitige Ende 10 des Andruckbandes 5 in Einlaufstellung angehoben ist, kommt man bei der Andruckeinrichtung 4 auch ohne eigenen Antrieb aus. Das Abschwartgut gelangt nämlich zunächst praktisch ohne Berührung des Andruckbandes 5 unter dieses und beim Absenken des Einlaufendes 10 erfolgt dann gleichzeitig eine Druckbeaufschlagung, die auch bei zusätzlich einwirkenden Mitnahmekräften für das Andruckband 5 ein Verschieben der Kotelettstücke relativ zueinander verhindert.

Es besteht aber ohne Weiteres auch die Möglichkeit einen Antrieb für das Andruckband 5 vorzusehen, durch den dann das Andruckband 5 und das Transportband 7 synchron in Förderrichtung laufen. Das Andruckband 5 kann dabei entweder kontinuierlich durchlaufen oder aber beim Ansprechen der Lichtschranke 12 anlaufen.

Die in Figur 1 dargestellte Abschwartmaschine 1 kann direkt im Anschluß an eine Kotelett-Trennmaschine angeschlossen sein, von der in ein Schwartenstück und ein Fleischstück durchtrennte Kotelettstücke zugeliefert werden. Dadurch ist praktisch unterbrechungslos eine maschinelle Bearbeitung von Kotelettstücken möglich.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Abschwartmaschine mit einem Abschwartmesser und einer bei diesem angeordneten Zugwalze zum Transportieren des Abschwartgutes gegen das Abschwartmesser sowie einem Zuführtisch vorzugsweise mit einem Transportband und mit einer oberhalb der Zuführebene angeordneten Andruckeinrichtung für das Abschwartgut, insbesondere zum Bearbeiten von Kotelettstücken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Andruckeinrichtung (4) ein Andruckband (5) mit einem etwa oberhalb der Schneidkante des Abschwartmessers befindlichen vorderen Umlenkung (6) sowie einer mit Abstand in Transportrichtung vor dieser Umlenkung (6) befindlichen hinteren Umlenkung (7) aufweist und daß diese hintere Umlenkung (7) relativ zum darunter befindlichen Transportband (2) oder dergleichen in eine Einlaufstellung anhebbar und in eine Druckstellung absenkbar ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckeinrichtung (4) etwa zur Zuführebene beziehungsweise zum Transportband hin federbeaufschlagt ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Anheben und Absenken der hinteren Umlenkung (7) ein Hubantrieb, vorzugsweise beidseitig der Umlenkung (7) angeordnete Druckluftzylinder (11) vorgesehen sind.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubantrieb zum Anheben und Absenken der hinteren Umlenkung (7) aufweisenden Einlaufendes (10) des Andruckbandes (5) mit einer Steuerung verbunden ist, die einen beim Durchlaufkanal zwischen Andruckband (5) und Auflage (2) für das Abschwartgut angeordneten Sensor, vorzugsweise eine Lichtschranke (12) aufweist, die insbesondere mittig der Längserstreckung des Andruckbandes angeordnet ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckband (5) als Formband mit einer Einwölbung ausgebildet ist und quer zur Transportrichtung etwa an die Querschnittsform eines Kotelettstückes oder dergleichen angepaßt ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Andruckband (5) einen Form-Stützkörper aufweist, der aus einer Reihe von quer zur Transportrichtung verlaufenden Formstangen (14) besteht, die an ihren Enden vorzugsweise paarweise in Halteflaschen (15) befestigt und durch Verbindungsglaschen (16) gelenkig miteinander verbunden sind.
7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Formstangen (14) äußere Auflagebereiche (17) zur Auflage auf den Umlenkungen (6, 7) und dazwischen einen an den Kontur, insbesondere eines Kotelettstückes angepaßten Formabschnitt (18) aufweisen.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die vordere Umlenkung (6) des Andruckbandes, gegebenenfalls beide Umlenkungen (6, 7) als Formwalzen (19) ausgebildet sind, deren Außenkontur dem Andruckband beziehungsweise den Formstangen (14) angepaßt ist.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Form-Stützkörper des Andruckbandes (5) eine äußere, elastische Umhüllung aufweist.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Andruckbandes (5) von der Auflage (2) für das Abschwartgut verstellbar ist.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das bei dem Zuführtisch vorgesehene Transportband (2) angetrieben ist und daß das Andruckband (5) freilaufend ausgebildet ist.
12. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportband (2) und/oder das Andruckband (5) angetrieben sind und daß bei separaten Antrieben für das Transportband (2) und das Andruckband (5) etwa synchrone Fördergeschwindigkeiten vorgesehen sind.
13. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit ihrem Zuführ-Transportband (2) oder dergleichen direkt an den Ausgang einer Kotelett-Trennmaschine angeschlossen ist.

Fig. 2

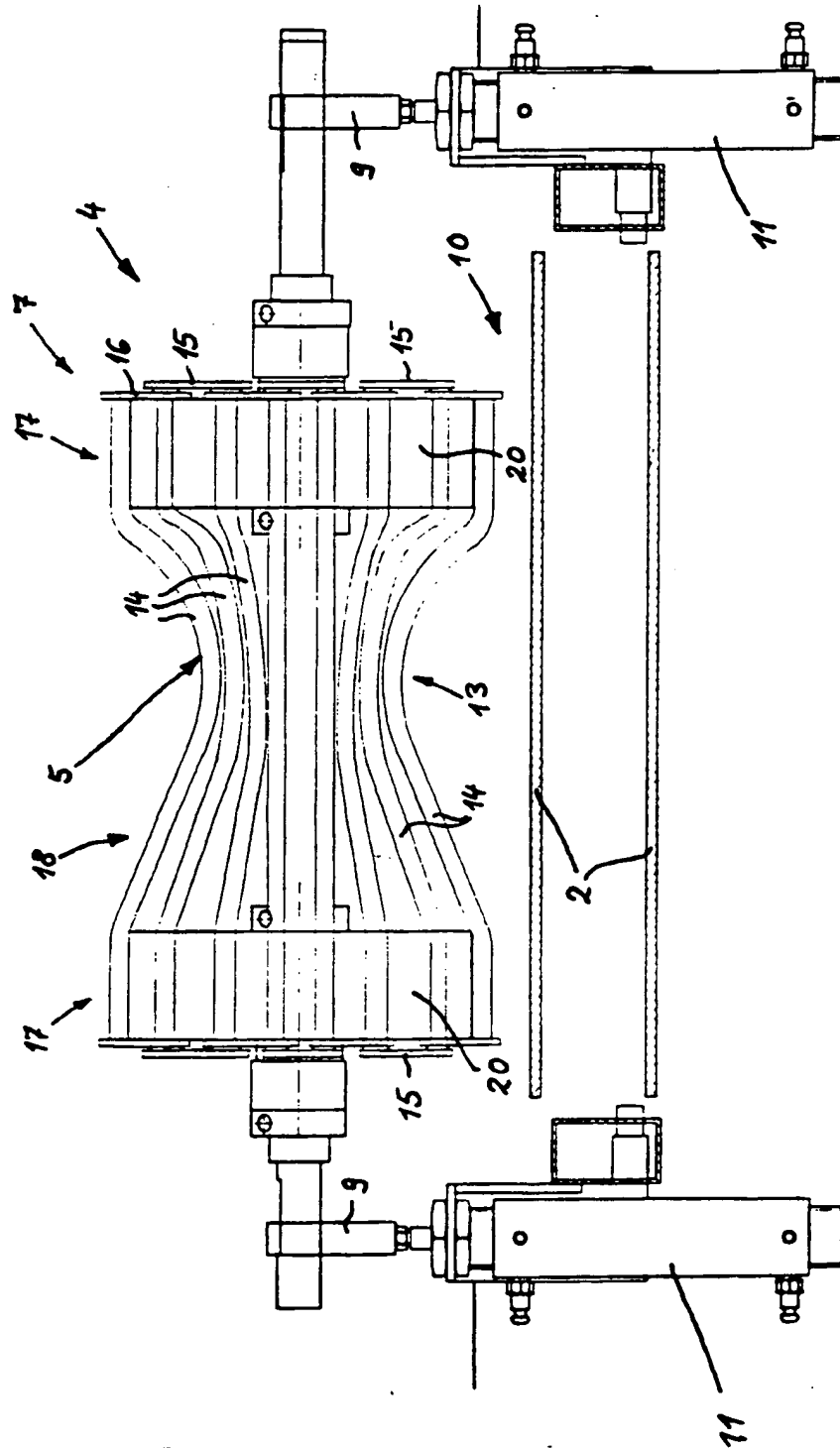


Fig. 3

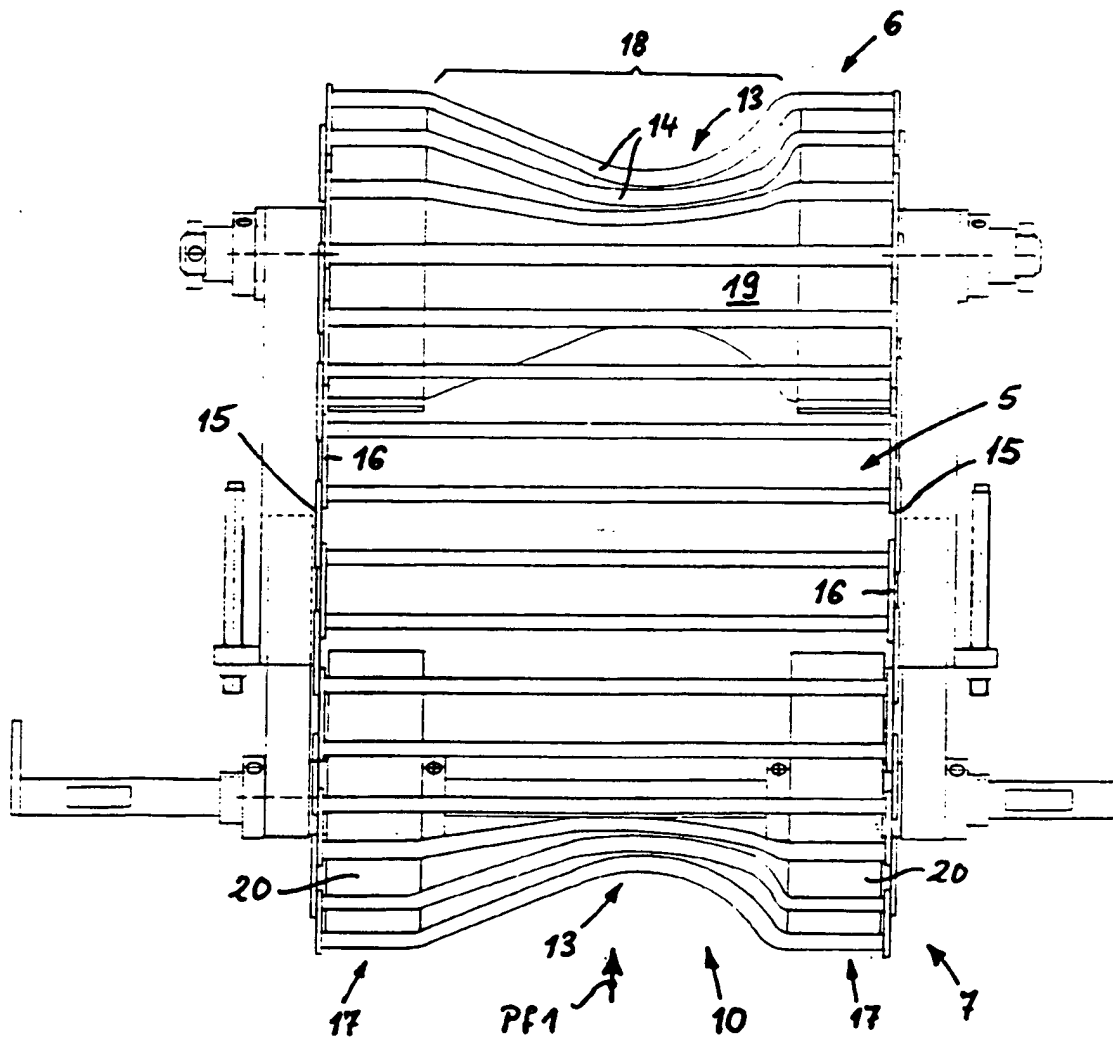
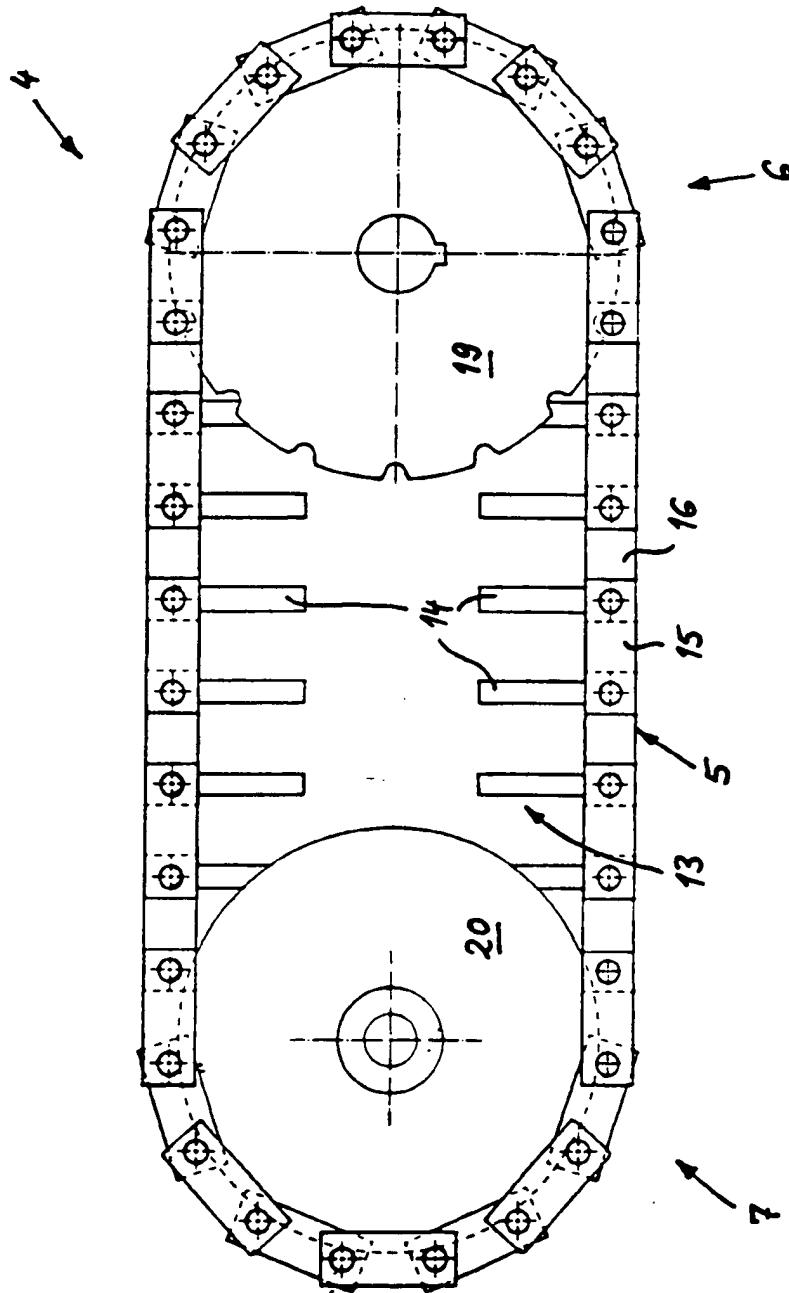


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 189 806 (VAN HEYNINGEN) * das ganze Dokument *	1, 2, 4, 5, 7, 12	A22C17/12
A	EP-A-0 270 712 (MURPHY) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 19 *	1	
A	DE-C-687 585 (STRAUSS) * das ganze Dokument *	1, 12	
A	GB-A-1 268 893 (TOWNSEND ENGINEERING)		
A	FR-A-2 517 932 (VARLET)		
A	DE-A-2 408 766 (SCHILL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 FEBRUAR 1992	Prüfer DE LAMEILLIEURE D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	